

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-215320

(43)公開日 平成8年(1996)8月27日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A61M 31/00			A61M 31/00	
A61B 1/00	330		A61B 1/00	330 C

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全3頁)

(21)出願番号 特願平7-21720

(22)出願日 平成7年(1995)2月9日

(71)出願人 591129025

株式会社塚田メディカル・リサーチ

東京都新宿区北新宿4丁目8番12-504号

(72)発明者 塚田 修

長野県上田市大字住吉318-1

(72)発明者 中島 康彦

神奈川県平塚市東八幡4丁目3-10-202号

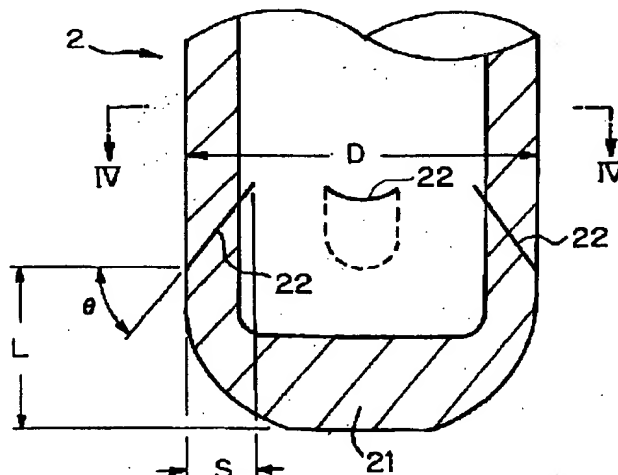
(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外5名)

(54)【発明の名称】体内挿入医療器具用薬剤散布チューブ

(57)【要約】

【目的】 使捨てが可能で、安全・確実に薬剤を体内に散布できる薬剤散布チューブを得ること。

【構成】 内視鏡等の体内挿入医療器具31に組み付けられる薬剤散布チューブ2であって、チューブ2を復元力のある可撓性樹脂から成形し、チューブ2の先端部21を密閉し、チューブ2の先端部付近の外周に下方から上方に向けてチューブ2の内面まで複数箇所刻み目22を入れてある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡等の体内挿入医療器具に組み付けられる薬剤散布チューブであって、該チューブを復元力のある可撓性樹脂から成形し、該チューブの先端部を密閉し、該チューブの先端部付近の外周に下方から上方に向けて該チューブの内面まで複数箇所刻み目を入れたことを特徴とする体内挿入医療器具用薬剤散布チューブ。

【請求項 2】 前記チューブの外径 D が 1 - 2 mm、該チューブの刻み目の外周位置 L は密封先端から 2 - 20 mm、刻み目の傾斜角  $\theta$  が直径方向に関して 45 - 80 °、刻み目の直径方向の深さ S が 0.1 - 2 mm にそれぞれ設定したことを特徴とする請求項 1 記載の体内挿入医療器具用薬剤散布チューブ。

【請求項 3】 前記刻み目を前記チューブの内周方向に 3 - 6 箇所設けたことを特徴とする請求項 1 記載の体内挿入医療器具用薬剤散布チューブ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、内視鏡等の体内挿入医療器具に組み付けられる薬剤散布チューブに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 内視鏡等に装着される薬剤散布チューブは、胃腸内の付着残滓を除去して観察をより容易にするための洗浄チューブとして、患部に色素を散布して病変の範囲や形態を明瞭にする散布チューブとして、または体内の異物を除去した後、切除部に止血剤等を散布する治療チューブとして広く利用されている。

【0003】 従来の薬剤散布チューブの代表例を図 6 に示す。このチューブ 1 はポリウレタン等の細径樹脂管 11 の先端に特別に加工した金属製ノズル 12 を装着したものからできている。ノズル 12 は通常の構造をしており、樹脂管 11 から送られてきた加圧流体をノズル 12 内の減圧室 121 で攪乱し、細孔 122 から急速噴霧する。

【0004】 このような構造のノズルは精密加工を必要とするので高価であり、また、使用中に樹脂管から外れるおそれもある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明が解決しようとする課題は、安価で使捨てが可能であり、安全かつ確実に薬剤を散布できる薬剤散布チューブを得ることにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のチューブは、内視鏡等の体内挿入医療器具に組み付けられる薬剤散布チューブであって、該チューブを復元力のある可撓性樹脂から成形し、該チューブの先端部を密閉し、該チューブの先端部付近の外周に下方から上方に向けて該チューブの内面まで複数箇所刻み目を入れたことを特徴としてい

る。

【0007】 前記チューブの外径 D が 1 - 2 mm、該チューブの刻み目の外周位置 L は密封先端から 2 - 20 mm、刻み目の傾斜角  $\theta$  が直径方向に関して 45 - 80 °、刻み目の直径方向の深さ S が 0.1 - 2 mm にそれぞれ設定することが好ましい。

【0008】 前記刻み目を前記チューブの内周方向に 3 - 6 箇所設けることが好ましい。

## 【0009】

【作用】 本発明の薬剤散布チューブにおいては、チューブ内の液状薬剤が加圧されたとき、薬剤がチューブ先端の刻み目を押し広げてチューブ外部に飛散する。そのさいに、チューブ外周の刻み目片が薬剤の散布立体角を規制し、また、チューブ内周の刻み目片が薬剤の流入を誘導するとともに流れを乱反射させるのに役立つ。

【0010】 刻み目の設置位置、箇所数、傾斜角度については、使用する薬剤の種類、チューブの材質、外径等によって決める。

## 【0011】

【実施例】 図 1 - 5 を参照して、本発明の体内挿入医療器具用薬剤散布チューブの実施例について説明する。

【0012】 図 1 - 3 に示すように、本発明の薬剤散布チューブ 2 は内視鏡等の体内挿入医療器具 3 に組み付けられる薬剤散布チューブであって、チューブ 2 を復元力のある可撓性樹脂から成形し、チューブの先端部 21 を密閉し、チューブの先端部付近の外周に下方から上方に向けてチューブ 1 の内面まで複数箇所刻み目 22 を入れる。

【0013】 本発明のチューブ 2 は、一般のカテーテルに使用される可撓性樹脂が好ましく、例えば、ポリウレタン、ナイロン、シリコンゴム、PVC 等が好適である。

【0014】 チューブ 1 内に注入する液状薬剤としては、止血剤、トロピン液、純エタノール液等である。

【0015】 チューブ 2 の外径 D は 1 - 2 mm、チューブ 2 の刻み目 22 の外周位置 L は密封先端 21 から 2 - 20 mm、刻み目 22 の傾斜角  $\theta$  は直径方向に関して 45 - 80 °、刻み目 22 の直径方向の深さ S は 0.1 - 2 mm であることが好ましい。

【0016】 図 4 に示すように、刻み目 22 をチューブ 2 の内周方向に 3 - 6 箇所設けることが好ましい。

【0017】 図 5 に示すように、チューブ 2 内の液状薬剤 4 が 400 - 600 mmHg 程度に加圧されたとき、薬剤 4 がチューブ 2 の先端に設けてある刻み目 22 を押し広げてチューブ 2 の外部に飛散する。そのさいに、チューブ外周の刻み目片 221 が薬剤 4 の散布立体角を規制し、また、チューブ内周の刻み目片 222 が薬剤 4 の流入を誘導するとともに流れを乱反射させるのに役立つ。

## 【0018】

【発明の効果】本発明によれば、薬剤散布部がチューブに一体に形成されているので、分離するおそれもなく安全に使用できる。チューブ先端の刻み目は鋭利なカットによる通常の切込み加工で形成されるので、安価に製作でき、使捨てが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】体内挿入医療器具に本発明の薬剤散布チューブを装着した状態を示す部分側面図である。

【図 2】本発明の薬剤散布チューブの側面図である。

【図 3】本発明の薬剤散布チューブの先端部分の縦断面 10 図である。

【図 4】図 3 の I V - I V 線からみた横断面図である。

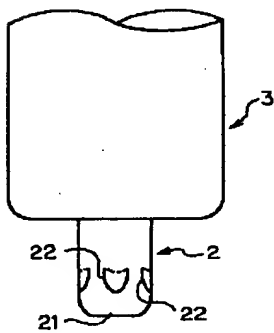
【図 5】図 3 と同様な図面であって、薬剤散布状態を示す。

【図 6】従来の薬剤散布チューブの先端部分の縦断面図である。

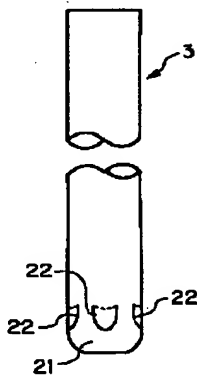
【符号の説明】

- 2・・・薬剤散布チューブ
- 3・・・体内挿入医療器具
- 4・・・液状薬剤
- 21・・・先端部
- 22・・・刻み目

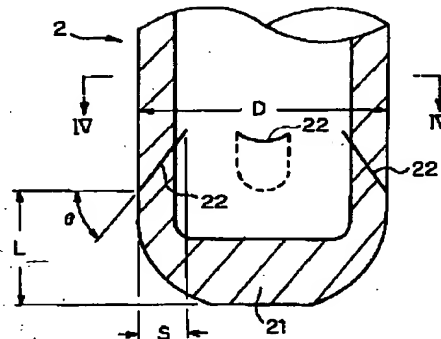
【図 1】



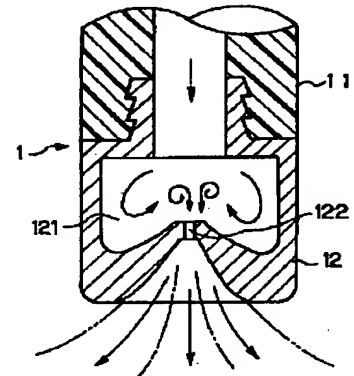
【図 2】



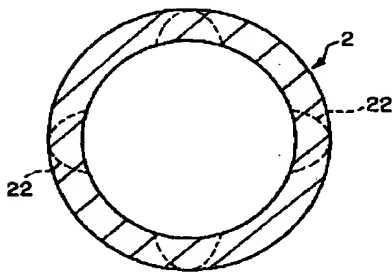
【図 3】



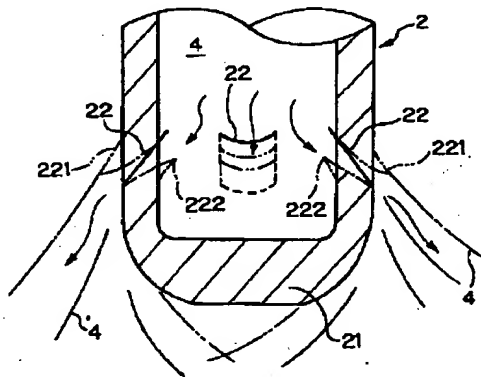
【図 6】



【図 4】



【図 5】



Drug Spraying Tube For Body Insertable Medical Equipment

Japanese Unexamined Patent No. Hei-8-215320

Laid-open on: August 27, 1996

Application No. Hei-7-21720

Filed on: February 9, 1995

Inventor: Osamu TSUKADA

Yasuhiko NAKASHIMA

Applicant: Tsukada Medical Research Co., Ltd.

Patent Attorney: Kyoza YUASA, et al.

#### SPECIFICATION

[TITLE OF THE INVENTION] Drug Spraying Tube For Body Insertable Medical Equipment

#### [ABSTRACT]

[Object] To obtain a drug spraying tube which is disposable and can securely and safely spray drugs inside a body.

[Composition] A drug spraying tube 2 to be mounted to body insertable medical equipment 31 such as an endoscope, wherein tube 2 is molded from a flexible resin having a restitutive force, the front end part 21 of the tube 2 is sealed up, and a plurality of notches 22 are made from the lower side to the upper side at the outer circumference near the front end part

of the tube 2 so as to reach the inner surface of the tube 2.

[WHAT IS CLAIMED IS;]

[Claim 1] A drug spraying tube for body insertable medical equipment to be mounted to body insertable medical equipment such as an endoscope, wherein said tube is molded from a flexible resin having a restitutive force, the front end part of said tube is sealed up, and a plurality of notches are made from the lower side to the upper side at the outer circumference near the front end part of the tube 2 so as to reach the inner surface of the tube 2.

[Claim 2] A drug spraying tube for body insertable medical equipment as set forth in Claim 1, wherein the outer diameter D of the tube is set to 1 to 2mm, the outer circumferential position L of the notches of said tube is set to 2 to 20mm from the sealed-up front end, the inclination angle . of the notches is set to 45 to 80. with respect to the diameter direction, and the depth S of the notches in the diameter direction is set to 0.1 to 2mm.

[Claim 3] A drug spraying tube for body insertable medical equipment as set forth in Claim 1, wherein the notches are made at 3 through 6 positions in the inner circumferential direction of the tube.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]

[0001]

[Field of the Invention] The present invention relates to a drug spraying tube to be mounted to body insertable medical equipment such as an endoscope.

[0002]

[Prior Art] A drug spraying tube to be mounted to an endoscope has been widely used as a washing tube in order to make observation easier by removing residue adhering inside the stomach, a spraying tube for spraying colorants to an affected portion in order to make the affected range and formation clear, or a treatment tube for spraying a hemostatic to an excised portion after excising foreign matter inside a body.

[0003] A typical example of the prior-art drug spraying tube is shown in Fig. 6. This tube 1 is formed by attaching metal nozzle 12, which has been specially processed, to the front end of thin resin tube 11 made from polyurethane. The nozzle 12 has a normal structure, and a pressurized fluid fed from the resin tube 11 is diffused in decompression chamber 121 inside the nozzle 12, and then rapidly sprayed from pore 122.

[0004] A nozzle having such a structure is expensive since it requires precise processing, and also, the nozzle may come off the resin tube during use.

[0005]

[Theme to be Solved by the Invention] A theme to be solved by the invention is to obtain a drug spraying tube which is inexpensive and disposable, and can safely and securely spray drugs.

[0006]

[Means for Solving Theme] The tube of the invention is a drug spraying tube to be mounted to body insertable medical equipment such as an endoscope, and is characterized in that said tube is molded from a flexible resin having a restitutive force, the front end part of said tube is sealed up, and a plurality of notches are made from the lower side to the upper side at the outer circumference near the front end part of the tube so as to reach the inner surface of the tube.

[0007] It is preferable that the outer diameter D of the tube is set to 1 to 2mm, the outer circumferential position L of the notches of said tube is set to be 2 to 20mm from the sealed-up front end, the inclination angle  $\theta$  of the notches is set to 45 to 80. with respect to the diameter direction, and the depth S of the notches in the diameter direction is set to 0.1 to 2mm.

[0008] It is preferable that the notches are provided at 3 to 6 positions in the inner circumferential direction of the tube.

[0009]

[Action] In the drug spraying tube of the invention, when a liquid drug inside the tube is pressurized, the drug presses and widens the notches at the tube front end and scatters to the outside of the tube. At this time, the notched pieces at the outer circumference of the tube restrict the spraying solid angle of the drug, and the notched pieces at the inner circumference of the tube guide the drug flow, and are helpful to diffuse the flow.

[0010] The set positions, number, and inclination angle of notches are determined depending on the kind of a drug used and the material and outer diameter of the tube.

[0011]

[Preferred Embodiment] An embodiment of the drug spraying tube for body insertable medical equipment of the invention shall be described with reference to Fig. 1 through Fig. 5.

[0012] As shown in Fig. 1 through Fig. 3, the drug spraying tube 2 of the invention is a drug spraying tube to be mounted to body insertable medical equipment 3 such as an endoscope, the tube 2 is molded from a flexible resin having a restitutive force, the front end part 21 of the tube is sealed up, and a plurality of notches 22 are made from the lower side to the upper side at the outer circumference near the front end part of the tube so as to reach the inner surface of the tube 1.



[0013] It is preferable that a flexible resin which is used for a general catheter is used for the tube 2 of the invention, for example, polyurethane, nylon, silicon rubber, and PVC are preferable.

[0014] As a liquid drug to be injected into the tube 1, a hemostatic, torbin liquid, and pure ethanol liquid can be used.

[0015] It is preferable that the outer diameter D of the tube 2 is 1 to 2mm, the outer circumferential position L of the notches 22 of the tube 2 is 2 to 22mm from the sealed-up front end 21, the inclination angle  $\theta$  of the notches 22 is 45 to 80. with respect to the diameter direction, and the depth S of the notches 22 in the diameter direction is 0.1 to 2mm.

[0016] As shown in Fig. 4, it is preferable that notches 22 are provided at 3 to 6 positions in the inner circumferential direction of the tube 2.

[0017] As shown in Fig. 5, when liquid drug 4 inside the tube 2 is pressurized to approximately 400 to 600mmHg, the drug 4 presses and widens the notches 22 provided at the front end of the tube 2 and scatters to the outside of the tube 2. At this time, the notched pieces 221 at the outer circumference of the tube restrict the spraying solid angle of the drug 4, and the notched pieces 222 at the inner circumference of the tube guide the flow of the drug 4 and are helpful to diffuse

the flow.

[0018]

[Effect of the Invention] According to the invention, since the drug spraying part is integrally formed with the tube, the tube can be safely used without danger that the spraying part comes off the tube. Since the notches at the front end of the tube are formed by means of normal cutting with a sharp-edged cutter, the tube can be manufactured at a low cost, and becomes disposable.

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

[Fig. 1] A partial side view showing the condition where the drug spraying tube of the invention is mounted to body insertable medical equipment.

[Fig. 2] A side view of the drug spraying tube of the invention.

[Fig. 3] A longitudinal section of the front end part of the drug spraying tube of the invention.

[Fig. 4] A cross section along the IV-IV line of Fig. 3.

[Fig. 5] A drawing similar to Fig. 3, showing the drug spraying condition.

[Fig. 6] A longitudinal section of the front end part of the prior-art drug spraying tube.

[Description of Symbols]

2 ... drug spraying tube

3 ... body insertable medical equipment

4 ... liquid drug

21 ... front end part

22 ... notches

Fig.1

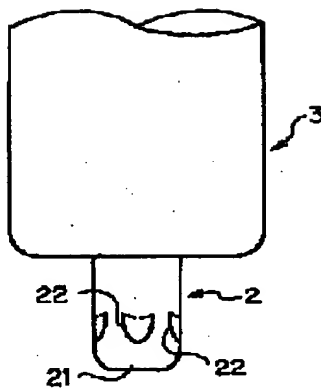


Fig.2

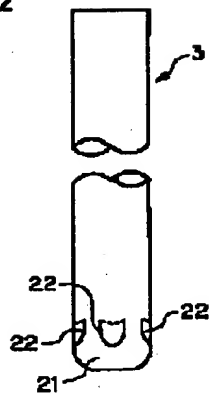


Fig.3

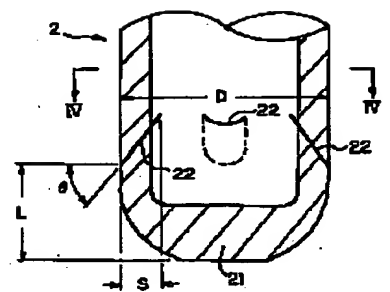


Fig.4

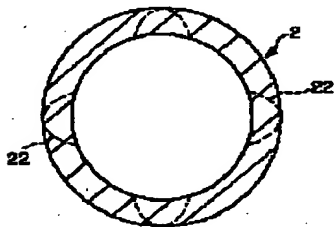


Fig.5

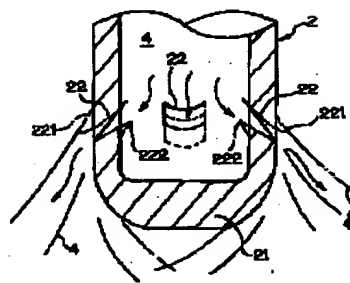


Fig.6

